第５講　１次方程式

Step 1

1　次の問いに答えなさい。

(1)　x についての一次方程式 $9x - 3 = ax + 12$ の解が 3 であるとき，a の値を求めよ。

【京都府】

(2)　x についての 1 次方程式 $ax - 3(a - 2)x = 8 - 4x$ の解が -2 のとき，a の値を求めなさい。

【大分県】

(3)　a を定数とする。x の一次方程式 $\dfrac{4 - 2x}{3} + 2a = \dfrac{5x - 3a}{4}$ の解が $x = 5$ であるときの a の値を求めなさい。

【大阪府】

2　二元一次方程式 $2x - 3y = 6$ の解である x，y の値の組を，次のア～エの中から 1 つ選び，記号を書きなさい。

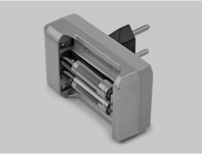
ア　$x = 3$，$y = 1$　　イ　$x = 3$，$y = 2$　　ウ　$x = 6$，$y = 2$　　エ　$x = 6$，$y = 0$

【佐賀県】

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製･転載を禁止します。

Step　2

3　N さんは，充電式電池と乾電池を使用するときにかかる費用について考えている。次の文中の ①〔　　〕から適切なものを一つ選び，記号を書きなさい。また，［　②　］に入れるのに適している数を書きなさい。


充電式電池と充電器

乾電池

> 充電式電池 1 本を 1 回充電するのにかかる電気代を 0.2 円であるとすると，1 本 270 円の充電式電池 1 本の代金と 1 台 2700 円の充電器 1 台の代金と充電式電池 1 本を a 回充電するときの電気代とを合わせた金額は，①〔ア　$0.2a + 2970$　　イ　$270.2a + 2700$　ウ　$2970a + 0.2$〕円であり，1 本 20 円の乾電池 a 本の代金 $20a$ 円と等しくなるのは a の値が［　②　］のときである。

【大阪府】

4　あめを何人かの子どもに分けるのに，1 人に 6 個ずつ分けると 26 個あまり，1 人に 7 個ずつ分けると 4 個たりない。

次の［　　］は，子どもの人数とあめの個数を，一次方程式を使って求める方法を示したものである。［　①　］～［　④　］に，それぞれあてはまる適切なことがらを書きなさい。

> 子どもの人数を x 人として，一次方程式をつくると，
>
> ［　①　］
>
> これを解くと，$x =$［　②　］
>
> このことから，子どもの人数は［　②　］人，あめの個数は［　③　］個
>
> また，次の一次方程式を使って求めることもできる。
>
> あめの個数を y 個として，一次方程式をつくると，
>
> ［　④　］

【三重県】

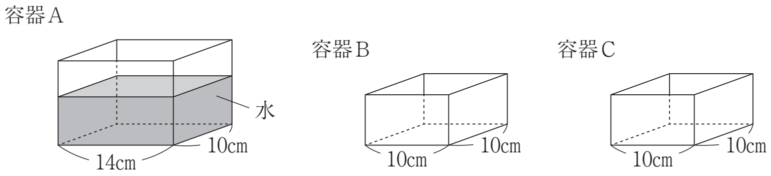
©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製･転載を禁止します。

Step　3

5　次の図のように，直方体の形をした容器A，B，Cがあり，容器B，Cは形も大きさも同じです。容器Aの底面は，2辺が10cmと14cmの長方形で，容器B，Cの底面は，1辺が10cmの正方形です。これらの容器はすべて水平な台に置かれ，容器Aには，底から高さの$\frac{4}{7}$まで水が入れてあり，容器B，Cには何も入っていません。

はじめに，容器Aの水を容器Bに注いだら，満水になったので，残りをすべて容器Cに注いだところ，底から2cmの高さまで水が入りました。次に，容器Bの水を，空になっている容器Aにすべてもどしたら，底から高さの$\frac{3}{7}$まで水が入りました。容器Aと容器Bの高さは，それぞれ何cmですか。

ただし，容器の厚さは考えないものとします。



(1)　この問題を解くのに，方程式を利用することが考えられる。文字で表す数量を，単位をつけて示し，問題にふくまれる数量の関係から1次方程式をつくりなさい。

(2)　容器Aと容器Bの高さを，それぞれ求めなさい。

【山形県】

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製･転載を禁止します。

〈 ***Note*** 〉

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製･転載を禁止します。

第 5 講　1 次方程式

Step 1

1 (1) (a =) 4　(2) (a =) 7　(3) (a =) 3

≪解説≫

(1) 一次方程式に $x = 3$ を代入して，$9 \times 3 - 3 = 3a + 12$ より，$3a = 12$　よって，$a = 4$

(2) 方程式に，$x = -2$ を代入して，$-2a - 3(a - 2) \times (-2) = 8 - 4 \times (-2)$　整理して，$4a = 28$ より，$a = 7$

(3) 方程式に，$x = 5$ を代入して，$\dfrac{4 - 10}{3} + 2a = \dfrac{25 - 3a}{4}$　両辺を 4 倍すると，$-8 + 8a = 25 - 3a$ より，$11a = 33$　よって，$a = 3$

2 ウ

≪解説≫

$2x - 3y = 6$ に x，y の値を代入して，左辺＝右辺になるものを選ぶ。よって，ウ。

Step 2

3 ① ア　② 150

≪解説≫

(充電式電池代)＋(充電器代)＋(充電にかかる電気代)は，$270 + 2700 + 0.2a = 0.2a + 2970$ (円)　これが 1 本 20 円の乾電池 a 本の代金と等しくなるとき，$0.2a + 2970 = 20a$ が成り立つ。これを解いて，$a = 150$

4 ① $6x + 26 = 7x - 4$　② 30　③ 206　④ $\dfrac{y - 26}{6} = \dfrac{y + 4}{7}$

≪解説≫

あめの個数を 2 通りに表し方程式をつくると，$6x + 26 = 7x - 4$……①　これを解いて，$x = 30$……②　よって，子どもの人数は 30 人，あめの個数は，$6 \times 30 + 26 = 206$ (個)……③　また，子どもの人数を 2 通りに表し方程式をつくると，$\dfrac{y - 26}{6} = \dfrac{y + 4}{7}$……④

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製･転載を禁止します。

Step　3

5　⑴（例）容器Aの高さを x cmとする。$10 \times 14 \times x \times \left(\frac{4}{7} - \frac{3}{7}\right) = 10 \times 10 \times 2$

⑵（容器Aの高さ）10 (cm)　（容器Bの高さ）6 (cm)

≪解説≫

⑵ ⑴より，$20x = 200$ となり，$x = 10$　また，容器Bの満水の水は，容器Aの高さの $\frac{3}{7}$ まで入ったから，その体積は，$10 \times 14 \times 10 \times \frac{3}{7} = 600$ (cm^3)　よって，容器Bの高さは，$600 \div (10 \times 10) = 6$ (cm)

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製･転載を禁止します。